



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 100 66 162 B4 2004.08.19

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 100 66 162.9

(51) Int Cl. 7: B41F 13/08

(22) Anmeldetag: 01.04.2000

B41F 7/12

(43) Offenlegungstag: 07.06.2001

(45) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung: 19.08.2004

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(66) Innere Priorität:

199 58 135.5 02.12.1999

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 34 41 175 C2

DE 198 03 809 A1

DE 195 41 249 A1

DE 44 29 891 A1

DE 44 29 210 A1

DE 25 28 008 A1

(62) Teilung aus:

100 16 409.9

(71) Patentinhaber:

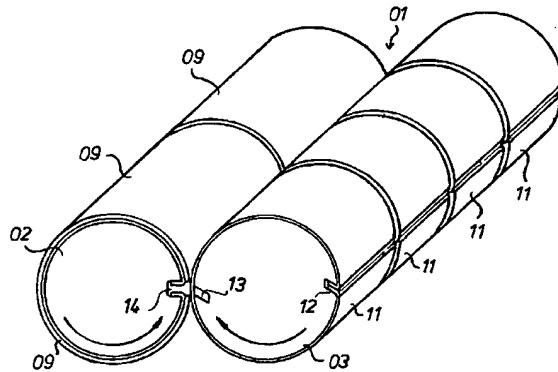
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

(72) Erfinder:

Holm, Helmut, 97250 Erlabrunn, DE

(54) Bezeichnung: Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Übertragungszylinder einer Rotationsdruckmaschine mit mindestens zwei in Umfangsrichtung zueinander versetzt angeordneten Kanälen zur Aufnahme eines oder mehrerer Drucktücher, welcher mit einem Formzyliner als Zylinderpaar und mit einem von einem zweiten Übertragungszylinder der verschiedenen Gegendruckzyliner zusammenwirkend angeordnet ist, wobei der Übertragungszylinder drei in Längsrichtung des Übertragungszylinders nebeneinander und jeweils annähernd über den gesamten Umfang angeordnete Drucktücher aufweist, welche mit ihren Enden in Umfangsrichtung alternierend versetzt zueinander angeordnet sind und dass der mit dem Übertragungszylinder zusammenwirkende Formzyliner in Umfangsrichtung zwei hintereinander angeordnete Kanäle aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine.

Stand der Technik

[0002] Durch die DE 198 03 809 A1 ist eine Anordnung von Zylindern eines Offsetdruckwerkes bekannt, in welcher der Umfang des Übertragungszyllinders zu dem des Formzyllinders in einem doppelten Verhältnis steht. Der Formzyylinder ist in Umfangsrichtung mit einer Platte und in seiner Längsrichtung mit mindestens vier stehenden Druckseiten im Broadsheetformat, oder entsprechender Anzahl von stehenden oder liegenden Tabloid- oder Buchformaten, belegbar. In Umfangsrichtung des Übertragungszyllinders ist zur Aufnahme zweier in Längsrichtung des Zylinders nebeneinander angeordneter Drucktücher ein einziger, entweder in Längsrichtung durchgehender oder ein in Längsrichtung geteilter und um 180° versetzter, Schlitz angeordnet. Das Drucktuch ist beispielsweise zweilagig als ein auf einer Trägerplatte befestigtes Gummituch ausgeführt.

[0003] Die DE 25 28 008 A offenbart ein Druckwerk mit dreifachbreiten Zylindern, d. h. zum Druck von sechs nebeneinander angeordneten Zeitungsseiten. Form- und Gegendruckzyllinder weisen hierbei Kanäle zur Aufnahme von Aufzügen auf, welche in Umfangsrichtung zueinander versetzt sind.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Offset-Druckwerk für große Produktstärken zu schaffen, das einen geringen Herstellungsaufwand erfordert.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Druckwerk mit den Merkmalen nach Patentanspruch 1 gelöst.

[0006] Vorteilhaft ist insbesondere, dass sowohl verschiedene Formate der Aufzüge, in Umfangs- und Längsrichtung der Zylinder, als auch verschiedene Konstellationen und Phasenverschiebungen der wechselseitig miteinander zusammen wirkenden Zylinder berücksichtigbar, und dadurch hinsichtlich der z.T. konkurrierenden Anforderungen an Registerhaltigkeit, Vibrationsarmut, Anordnung der aneinander abrollenden Druckbereiche und Minimierung des nicht bedruckbaren Papiers bedarfswise optimierbar sind.

[0007] Eine vorteilhafte Ausführung eines Formzyllinders mit Doppelumfang, d. h. beispielsweise zwei Zeitungsseiten in Umfangsrichtung, ermöglicht wahlweise die Belegung mit in Umfangsrichtung hintereinander angeordneten Platten oder mit um den vollen Umfang reichenden Platten, wobei ein Kanal überdeckt wird. Die Anordnung von über den vollen Umfang reichenden Platten vermindert z. B. erheblich die Umrüstzeit.

[0008] Durch die Anordnung mindestens zweier in Längsrichtung annähernd durchgehender Kanäle auf einem Übertragungszyllinder werden eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Anordnung von Aufzügen, beispielsweise Drucktüchern geschaffen. Vorteilhaft im Vergleich zu doppelt großen Zylindern mit nur einem Kanal ist bei der Anordnung mehrerer Kanäle auch, dass im Fall von Drucktüchern, die sich um den vollen Umfang erstrecken, ein überdeckter Kanal gleichzeitig zur Entspannung des Aufzuges dienen kann.

[0009] Die Anordnung mehrerer nebeneinander in Längsrichtung des Zylinders angeordneter, sich jeweils nahezu über den gesamten Umfang erstreckender Aufzüge weist z. B. Vorteile hinsichtlich Handhabung und einzelner Austauschbarkeit auf. Dies insbesondere für lange Zylinder, wie dies für dreifach (z. B. sechs Zeitungsseiten) breite Zylinder der Fall ist.

[0010] Vorteilhaft ist auch die Ausbildung der Aufzüge für den Übertragungszyllinder als mehrteilige Drucktucheinheit, bestehend aus einer Trägerplatte und einer mit dieser verbundenen Auflage. Insbesondere bei großen Dimensionen ist für eine über den Umfang des Zylinders konstant gute und registergenaue Druckqualität eine möglichst dimensionsstabile Ausbildung wesentlich.

[0011] Weiterhin ist es vorteilhaft, das Umfangsverhältnis des Übertragungs- zum Formzyylinder ganzähnlich auszuführen und die Kanäle auf dem Zylinder in Umfangsrichtung symmetrisch anzurichten.

Ausführungsbeispiel

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

[0013] Es zeigen:

[0014] Fig. 1 ein nicht beanspruchtes, doppelt breites Zylinderpaar, wobei der Formzyylinder mit zwei in Längsrichtung verlaufenden Kanälen ausgebildet ist und sich die Aufzüge auf dem Formzyylinder nahezu über den vollen Umfang erstrecken;

[0015] Fig. 2 zwei nicht beanspruchte, doppelt breite Zylinderpaare, wobei der Übertragungszyllinder mit zwei in Längsrichtung verlaufenden Kanälen ausgebildet und mit zwei sich nahezu über den vollen Umfang erstreckenden, in Längsrichtung nebeneinander liegenden Aufzügen, jedoch in Umfangsrichtung um 180° versetzt belegt ist;

[0016] Fig. 3 eine Drucktucheinheit mit Kanal und Halteinrichtung.

[0017] Ein Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine weist mindestens ein Zylinderpaar 01 bestehend aus zwei Zylindern 02,03, beispielsweise einem Übertragungszyllinder 02 und einem mit diesem zusammen wirkenden Formzyllinder 03 auf. Der Übertragungszyllinder 02 wirkt über den zu bedruckenden Bedruckstoff 04 mit einem nicht dargestellten Gegendruckzyllinder zusammen. Der Übertragungszyllinder 02,07 ist mit mindestens einem Aufzug 09, beispiels-

weise einem Drucktuch 09, und die Formzylinder 03,08 jeweils mit mindestens einem Aufzug 11, beispielsweise einer Druckform 11, belegbar.

[0018] Das Zylinderpaar 01,06 ist für den Zeitungsdruck dreifachbreit ausgeführt, wobei einfachbreit die Breite des Ballens, beispielsweise des Formzylinders 03, für zwei stehende oder liegende Zeitungsseiten bezeichnet. Im Akzidenzdruck wird unter doppeltbreit die erforderliche Breite für vier liegende oder sechs stehende A4-Seiten bezeichnet. Die Umfänge der Übertragungs- 02,07 und der Formzylinder 03,08 sind jeweils einfach oder doppelt ausgeführt, bezogen auf unterschiedlichste stehende oder liegende Formate, beispielsweise auf ein stehendes oder liegendes Zeitungsformat. Vorteilhafte Konstellationen im Zeitungsdruck sind beispielsweise ein doppelt großer Umfang, d. h. zwei Seiten in Umfangsrichtung, beim Übertragungszyliner 02,07 zusammen wirkend mit einem doppelten oder einfachen Umfang beim Formzylinder 03,08.

[0019] Fig. 1 zeigt ein für die doppelt breite Ausführung nicht beanspruchtes, doppelt breites Zylinderpaar 01, wobei Übertragungszyliner 02 und Formzylinder 03 jeweils einen doppelten Umfang aufweisen. Der Formzylinder 03 weist zwei in Längsrichtung verlaufende und in Umfangsrichtung voneinander beabstandete Kanäle 12,13 zur Aufnahme der Enden mindestens einer Druckform 11, der Übertragungszyliner 02 einen Kanal 14 zur Aufnahme der Enden mindestens eines Drucktuches 09 auf. Der nicht beanspruchte Formzylinder 03 der Fig. 1 ist im Beispiel mit vier in Längsrichtung des Zylinders nebeneinander angeordneten Druckformen 11, beispielsweise Druckplatten 11 belegt, die jeweils mit ihren beiden Enden im Kanal 12 gehalten sind, sich jeweils nahezu um den gesamten Umfang erstrecken und jeweils den Kanal 13 überdecken. Der beanspruchte Formzylinder 03 ist dreifach breit ausgeführt. Er kann flexibel auf vielfältige Weise, z. B. mit einer durchgehenden oder zwei oder mehreren in Längsrichtung nebeneinander angeordneten Druckplatten 11 verschiedenster Formate (z. B. einfache, Panorama) belegt sein. Im Bedarfsfall kann der Formzylinder 03 auch mehr als zwei in Längsrichtung verlaufende und in Umfangsrichtung voneinander beabstandete Kanäle 12,13 aufweisen.

[0020] Der Übertragungszyliner 02 kann einen zweiten, z. B. diametral gegenüber liegenden und in Längsrichtung des Übertragungszyliners 02 verlaufenden Kanal 16 aufweisen.

[0021] Der mehrere Kanäle 14,16 aufweisende Übertragungszyliner 02 ist dreifachbreit ausgeführt. Er ist mit mehreren in Längsrichtung nebeneinander angeordneten Drucktüchern 09 belegt. Im Bedarfsfall kann der Übertragungszyliner 03 auch mehr als zwei in Längsrichtung verlaufende, und in Umfangsrichtung voneinander beabstandete Kanäle 12,13 aufweisen.

[0022] Eine vorteilhafte Ausgestaltung für die Anordnung von Drucktüchern 09 auf einem Übertra-

gungszyliner 02,07, wobei der Übertragungszyliner 02,07 mehrere in Längsrichtung verlaufende Kanäle 14,16 aufweist, ist in Fig. 2 dargestellt. Das Beispiel zeigt eine in dieser Ausführung nicht beanspruchte Druckeinheit mit zwei doppeltbreiten Zylinderpaaren 01,06, wobei die beiden Übertragungszyliners 02,07 über den Bedruckstoff 04 zusammen wirken. Im nicht beanspruchten Beispiel für die Druckeinheit weist der Übertragungszyliner 02,07 einen doppelt so großen Umfang auf wie der des Formzylinders 03,08, der hier mit jeweils vier in Längsrichtung nebeneinander angeordneten Druckplatten 11 belegt ist.

[0023] Fig. 2 zeigt eine für die doppeltbreite Ausführung nicht beanspruchte Anordnung zweier Drucktücher 09 auf einem Übertragungszyliner 02,07, die in dessen Längsrichtung nebeneinander angeordnet sind und sich jeweils annähernd über den vollen Umfang erstrecken. Zwei Kanäle 14,16 erstrecken sich in Längsrichtung des Übertragungszyliners 02,07 und sind in Umfangsrichtung nahezu um 180° versetzt angeordnet. Die beiden Drucktücher 09 sind in Umfangsrichtung um 180° versetzt zueinander angeordnet, wobei dann jeweils ein Teil des Kanals 14 und ein Teil des Kanals 16 überdeckt ist. Die erfindungsgemäße Anordnung von drei nebeneinander angeordneten Drucktüchern 09, insbesondere bei sehr langen Zylindern, erfolgt in zu Fig. 2 analoger Weise alternierend. Sowohl für die Übertragungszyliner 02,07 als auch für die Formzylinder 03,08 ist jeweils die in Umfangsrichtung symmetrische Anordnung der Kanäle 12,13 bzw. 14,16 mit nahezu gleichen Zwischenwinkeln vorteilhaft, z. B. bei zwei Kanälen 12,13 bzw. 14,16 um jeweils 180°, bei dreien alternierend um 180° versetzt. Bei mehr als jeweils zwei Kanälen 12,13 bzw. 14,16 können mehrere in Längsrichtung nebeneinander angeordnete Druckplatten 11 oder Drucktücher 09 auch in Umfangsrichtung zueinander versetzt sein.

[0024] Das Verhältnis des Umfangs der Übertragungszyliner 02,07 zu dem der Formzylinder 03,08 ist vorteilhaft ganzzahlig.

[0025] Selbstverständlich kann der in Fig. 1 beschriebene Formzylinder 03 in der „üblichen“ Weise, d. h. mit mehreren, durch die Kanalanzahl vorgegebene Anzahl von Aufzügen 11 in Umfangsrichtung hintereinander belegt sein.

[0026] Unter Aufzug 11 bzw. 09 wird hier allgemein eine einteilige Druckplatte 11 oder ein einteiliges Drucktuch 09 verstanden, welches auch mehrschichtig aus mehreren, jedoch fest miteinander verbundenen Schichten bzw. Lagen bestehen kann. Das Drucktuch 09 kann als Gummituch 09 ausgeführt sein. Insbesondere in Verbindung mit schmalen Öffnungen der Kanäle 14,16,17,18 zur Mantelfläche des Übertragungszyliners 02,07 hin ist die Ausbildung des Drucktuches 09 als Drucktucheinheit 09 vorteilhaft, die bei Abrollen beispielsweise des Formzylinders 03 am Übertragungszyliner 02 durch Walken ihre Länge oder Breite nicht oder nur unwesentlich

ändert, d. h. nahezu dimensionsfest ist. Hierzu weist die Drucktcheinheit **09**, wie in **Fig. 3** gezeigt, eine nahezu dimensionsfeste Trägerplatte **21**, beispielsweise aus Metall oder Kunststoff, auf, auf der eine elastische oder weiche Schicht **22** aufgebracht ist (angedeutet in **Fig. 1** und **2**). Beide Enden **23** und **24** der Trägerplatte **21** sind im Beispiel abgebogen und wirken mit einer im Kanal **14,16,17,18** angeordneten Haltevorrichtung **26** zusammen.

[0027] Die Haltevorrichtung **26** kann eine bekannte Vorrichtung zum kraft- oder formschlüssigen Halten und/oder Spannen eines Aufzuges **09**, beispielsweise eines Drucktuches auf einem Übertragungszylinder **02,07** sein.

[0028] Eine vorteilhafte Ausführung der Haltevorrichtung **26** ist in **Fig. 3** für den Kanal **14** im Übertragungszylinder **02** stellvertretend für die Kanäle **14,16,17,18** dargestellt. In ähnlicher Weise können auch die Haltevorrichtungen für die Druckplatten in den Kanälen **12,13** ausgeführt sein.

[0029] Die Haltevorrichtung **26** ist im axial verlaufenden Kanal **14** des Übertragungszylinders **02** zum Halten des Drucktuches **09**, beispielsweise der Drucktcheinheit **09** angeordnet. Die Betätigung der Vorrichtung für das Spannen oder Halten der Drucktcheinheit **09** erfolgt über eine im Kanal **14** des Übertragungszylinders **02** drehbar gelagerte Welle **27**, beispielsweise eine Spindel **27** mit Druckstücken **28**.

[0030] Der parallel zur Achse des Übertragungszylinders **02** verlaufenden Kanal **14** weist einen Spalt **29** auf der Mantelfläche des Übertragungszylinders **02** und eine im Inneren des Übertragungszylinders **02** liegende, mit dem Spalt **29** verbundene Bohrung **31** auf. Die Breite **b29** (z. B. $1\text{ mm} < b29 < 3\text{ mm}$) des Spaltes **29** im Bereich der Mantelfläche des Zylinders (**02,03,07,08**) ist unwesentlich größer als die doppelte Dicke des Drucktuches **09**, beispielsweise der Trägerplatte **21** der Drucktcheinheit **09**. In der Bohrung **31** ist die Welle **27**, im Beispiel eine schwenkbare Spindel **27**, angeordnet, in der die Druckstücke **28**, z. B. Stempel, Kugeln oder vergleichbares, federnd und radial nach außen gerichtet angeordnet sind.

[0031] Zum Klemmen der Drucktcheinheit **09** werden beide Enden der Trägerplatte **21** in den Spalt **29** geführt und die Spindel **27** mit den Druckstücken **28** so verschwenkt, dass diese nahezu senkrecht gegen das vor- und nachlaufenden Ende **23** und **24** der Trägerplatte **09** und eine zylinderfeste Wand **32** drückt und diese kraftschlüssig im Spalt **29** hält. Sind in Umfangsrichtung des Übertragungszylinders **02** mehrere Drucktcheinheiten **09** hintereinander angeordnet, so wirken jeweils ein vor- und ein nachlaufendes Ende **23** und **24** der Trägerplatten **21** benachbarter Drucktcheinheiten **09** zusammen. Die Haltevorrichtung **26** kann zusätzlich einen nicht dargestellten Schieber aufweisen, der zusätzlich zu den Enden **23** und **24** in den Spalt **29** einschiebar ist und den Spalt **29** nach außen hin abschließt. Vorteilhaft ist dieser Schieber mit der Spindel **27** verbunden, so dass er bei Verschwenken der Spindel **27** in den bzw. aus

dem Spalt **29** bewegt wird. Die Breite **b29** des Spaltes **29** ist bei Verwendung eines derartigen Schiebers entsprechend größer ausgebildet.

[0032] Ist das Drucktuch **09** als flexibles Gummituch oder als Drucktcheinheit **09** ausgebildet, so können als Halteeinrichtung auch Klemm- und/oder Spannvorrichtungen üblicher Mechanismen, wie z. B. kraft- oder formschlüssige, über Federkraft oder Getriebe angetriebene Klemmleisten oder Wellen, zur tangentialen Mithnahme angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

01	Zylinderpaar, erstes
02	Zylinder, Übertragungszylinder (01)
03	Zylinder, Formzylinder (01)
04	Bedruckstoff
05	
06	Zylinderpaar, zweites
07	Zylinder, Übertragungszylinder (06)
08	Zylinder, Formzylinder (06)
09	Aufzug, Drucktuch, Gummituch
10	
11	Aufzug, Druckform, Druckplatte
12	Kanal (03,08)
13	Kanal (03,08)
14	Kanal (02,07)
15	
16	Kanal (02,07)
17	Kanal (02,07)
18	Kanal (02,07)
19	
20	
21	Trägerplatte (09)
22	Schicht (09)
23	Ende (09)
24	Ende (09)
25	
26	Haltevorrichtung
27	Welle, Spindel
28	Druckstück
29	Spalt
30	
31	Bohrung (02,03,07,08)
32	Wand (02,03,07,08)
b29	Breite (29)

Patentansprüche

1. Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine, mit einem Zylinderpaar (**01,06**) bestehend aus einem Übertragungszylinder (**02,07**) und einem damit zusammenwirkenden Formzylinder (**03,08**), deren Ballen jeweils eine Breite aufweisen, die sechs liegenden oder stehenden Zeitungsseiten entspricht, wobei – der Übertragungszylinder (**02,07**) mindestens zwei in Umfangsrichtung zueinander versetzt angeordnete Kanäle (**14,16,17,18**) zur Aufnahme von Drucktüchern (**09**) aufweist und in Längsrichtung des Übertragungszylinders (**02,07**) nebeneinander drei Druck-

tücher (09) jeweils annähernd über den gesamten Umfang reichend und mit ihren Enden um 180° in Umfangsrichtung alternierend versetzt zueinander angeordnet sind,

- die Drucktücher (09) jeweils mehrschichtig, eine Trägerplatte (21) und eine mit dieser verbundene Schicht (22) aufweisend, ausgeführt sind,
- der Formzylinder (03,08) in Umfangsrichtung zwei um 180° zueinander versetzte, durchgehende Kanäle (12,13) zur Aufnahme von Druckformen (11) aufweist,
- die Druckformen (11) auf dem Formzylinder (03,08) derart angeordnet sind, dass ihre Enden über die gesamte Breite des Ballens in derselben Flucht liegen.

2. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei die Kanäle (14,16,17,18) des Übertragungszylinders (02,07) im Bereich der Mantelfläche einen Spalt (29) mit einer Breite (b29) in Umfangsrichtung zwischen 1 und 3 mm aufweisen.

3. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei die Kanäle (14,16,17,18) auf dem Übertragungszylinder (02,07) in Längsrichtung durchgehend ausgeführt und durch die Drucktücher (09) zumindest teilweise überdeckt sind.

4. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei der Formzylinder (03,08) in Umfangsrichtung hintereinander angeordnete Druckformen (11) aufweist.

5. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei die Drucktücher (09) mit ihren Enden in Umfangsrichtung versetzt zueinander in drei verschiedenen Kanälen (14,16,17,18) angeordnet sind.

6. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei der Ballen des Übertragungszylinders (02,07) einen Umfang aufweist, der mindestens zwei liegenden oder stehenden Zeitungsseiten entspricht.

7. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei das Verhältnis des Umfangs von Übertragungs(02,07) zu Formzylinder (03,08) ganzzahlig ist.

8. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei mindestens einer der Kanäle (14,16,17,18) des Übertragungszylinders (02,07) im Bereich eines Kanals (12,13) am Umfang des Formzylinders (03,08) abrollt.

9. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei die Kanäle (12,13,14,16,17,18) in Umfangsrichtung gleichmäßig beabstandet angeordnet sind.

10. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei jeder Kanal (14,16,17,18) des Übertragungszylinders (02,07) jeweils mindestens eine Halteeinrichtung (26) für das Drucktuch (09) aufweist.

11. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei der Ballen des mit dem Übertragungszylinder (02,07) zusammen wirkenden Formzylinders (03,08) einen Umfang aufweist, der mindestens zwei liegenden oder stehenden Zeitungsseiten entspricht.

12. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei der Übertragungszylinder (02,07) und der Formzylinder (03,08) denselben Umfang aufweisen.

13. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei der Übertragungszylinder (02,07) mit einem zweiten Übertragungszylinder (07,02) zusammen wirkt.

14. Druckwerk nach Anspruch 1, wobei der Übertragungszylinder (02,07) mit einem von einem Übertragungszylinder verschiedenen Gegendruckzylinder zusammen wirkt.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

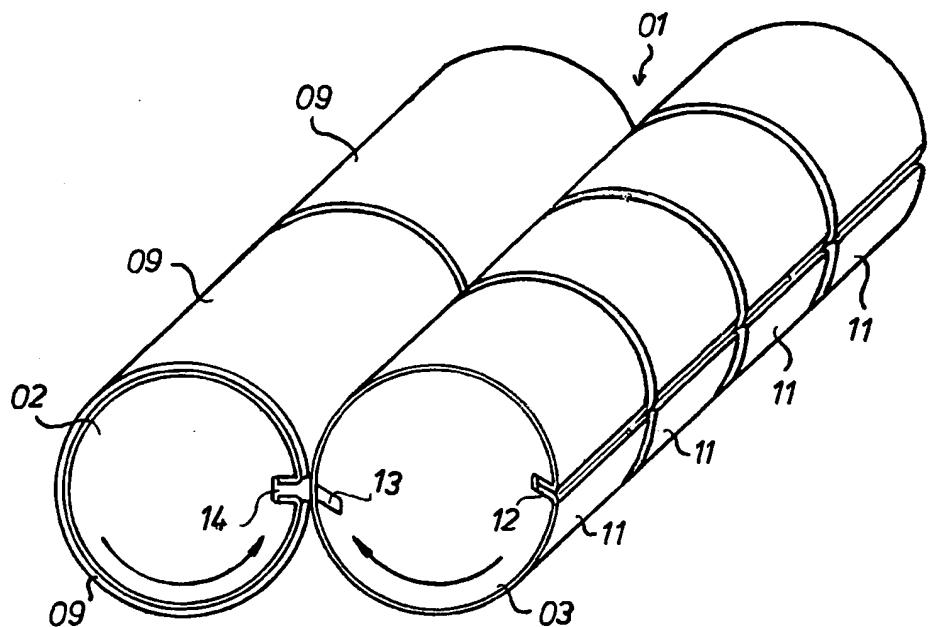


Fig.1

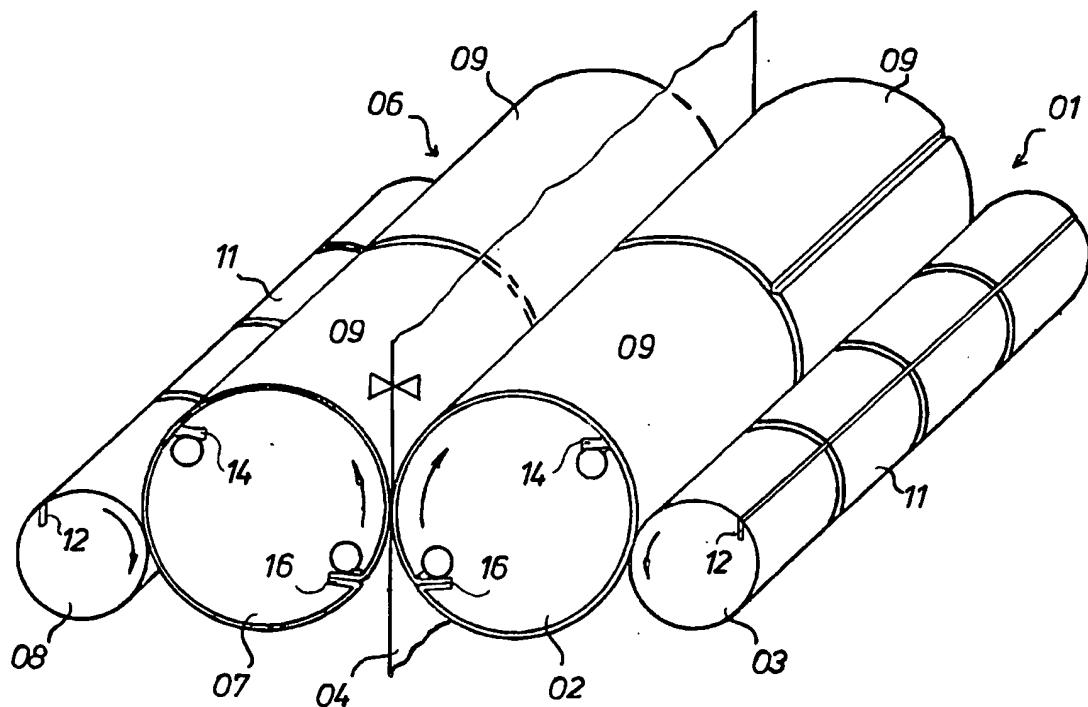


Fig.2

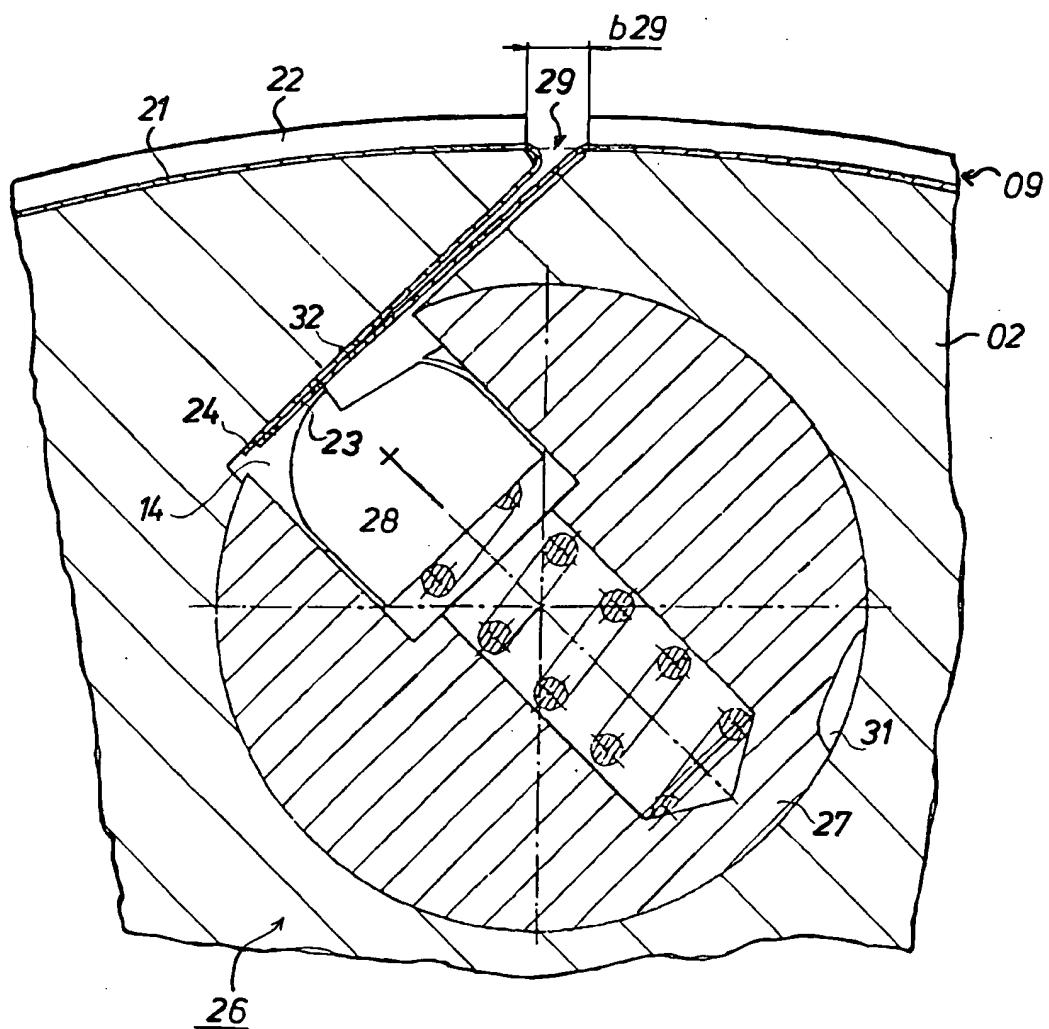


Fig.3